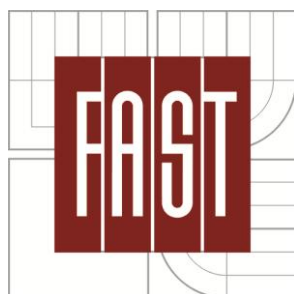


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S GARÁŽÍ

FAMILY HOUSE WITH GARAGE

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE
BACHELOR'S THESIS

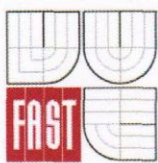
AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAROMÍR VYMĚTAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. KAREL ŠUHAJDA, PH.D.

BRNO 2016



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

Studijní program

B3607 Stavební inženýrství

Typ studijního programu

Bakalářský studijní program s prezenční formou studia

Studijní obor

3608R001 Pozemní stavby

Pracoviště

Ústav pozemního stavitelství

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student

Jaromír Vymětal

Název

Rodinný dům s garáží

Vedoucí bakalářské práce

Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

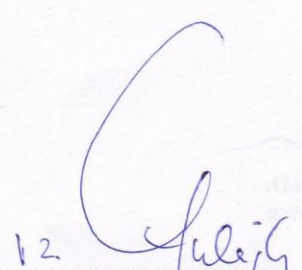
**Datum zadání
bakalářské práce**

30. 11. 2015

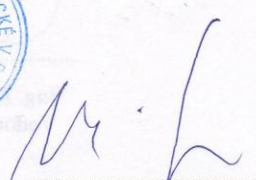
**Datum odevzdání
bakalářské práce**

27. 5. 2016

V Brně dne 30. 11. 2015

12. 
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.
Vedoucí ústavu




prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA
Děkan Fakulty stavební VUT

Podklady a literatura

(1) směrnice děkana č. 19/2011 s dodatkem 1 a přílohami 1, 2, 3 a 5; (2) studie dispozičního, konstrukčního a architektonického řešení stavby; (3) katalogy a odborná literatura; (4) Zákon o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb.; (5) Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.; (6) Vyhláška č. 268/2009 Sb.; (7) Vyhláška č. 398/2009 Sb.; (8) platné normy ČSN, EN, ISO včetně jejich změn a dodatků.

Zásady pro vypracování (zadání, cíle práce, požadované výstupy)

*** Zadání VŠKP (BP) *** Zpracování projektové dokumentace (dále PD) pro provedení stavby zcela nebo částečně podsklepeného objektu. Objekt je situován na vhodné stavební parcele. V rámci zpracování PD je nutné vyřešit rovněž širší vztahy, tj. zázemí objektu, venkovní parkovací plochy, napojení objektu na stávající inženýrské sítě, technickou a dopravní infrastrukturu atp.

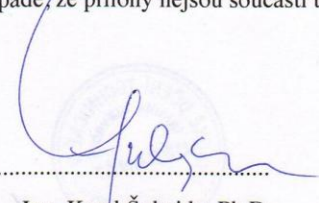
*** Cíle práce *** Vyřešení dispozice zadaného objektu s návrhem vhodné konstrukční soustavy a nosného systému stavby na základě zvolených materiálů a konstrukčních prvků. PD objektu bude rozdělena na textovou a přílohovou část. PD bude obsahovat výkresy situace, základů, půdorysů všech podlaží, konstrukce zastřešení, svislých řezů, technických pohledů, 5 detailů, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace a výpisy skladeb konstrukcí. Součástí dokumentace bude i stavebně fyzikální posouzení objektu a vybraných detailů, požární zpráva a další specializované části, budou-li zadány vedoucím BP.

*** Požadované výstupy *** BP bude členěna v souladu se směrnicí děkana č. 19/2011 a jejím dodatkem a přílohami. Výkresová, textová a přílohová část PD bude vložena do složek s klopami formátu A4 opatřených popisovým polem a uvedením obsahu na vnitřní straně každé složky. Všechny části PD budou zpracovány na bílém papíru s využitím PC v textovém a grafickém CAD editoru. Výkresy budou opatřeny popisovým polem. Textová část bude obsahovat také položku h) "Úvod", i) "Vlastní text práce" jejímž obsahem budou průvodní a souhrnná technická zpráva a technická zpráva pro provádění stavby podle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb. a j) "Závěr". BP bude mít strukturu dle pokynu umístěném na www.fce.vutbr.cz/PST/Studium.

Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).


Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.
Vedoucí bakalářské práce

Abstrakt v českém jazyce

Předmětem bakalářské práce je novostavba jednopodlažního objektu s půdou nad částí půdorysu v Mezicích. Návrh respektuje jak územní plán obce, tak i stávající okolní zástavbu. Dům bude sloužit pro bydlení čtyřčlenné rodiny. Má půdorys ve tvaru L. Poblíž domu se nachází samostatně stojící garáž pro jeden osobní automobil. Hlavní pobytové místnosti rodinného domu jsou orientovány k jihu. Svislé nosné konstrukce jsou tvořeny keramickými tvárnicemi s dutinami vyplněnými tepelným izolantem. Stropní konstrukce jsou tvořeny keramobetonovým polomontovaným systémem, z nosníku a vložek. Rodinný dům má dva typy zastřešení. Jedná se o klasickou sedlovou střechu a plochou střechu.

Klíčová slova

Bakalářská práce, novostavba, rodinný dům, garáž, sedlová střecha, plochá střecha, terasa

Abstrakt v anglickém jazyce

The subject of the thesis is a newly built one-storey building with loft over parts of the floor plan in Mezice. The proposal respects both local plan, and existing structures. The house will be used for housing a family of four. It was built in an L-shaped. Near the house is a detached garage for one car. The main living rooms of the house are oriented to the south. The vertical structure is formed of ceramic blocks with the cavities filled with a thermal insulator. The ceilings are made up ceramics-concrete half-prefabricated system of beam and inserts. House has two types of roofing. It is a traditional pitched roof and flat roof.

Keywords

Thesis, new building, house, garage, gabled roof, flat roof, terrace

Bibliografická citace VŠKP

Jaromír Vymětal *Rodinný dům s garáží*. Brno, 2016. 60 s., 121 s. příl. Bakalářská práce.
Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství.
Vedoucí práce Ing. Karel Šuhajda, Ph.D.

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 25. 5. 2016



.....
podpis autora
Jaromír Vymětal

Poděkování

Na tomto místě bych velice rád poděkoval vedoucímu mé bakalářské práce panu Ing. Karlu Šuhajdovi, Ph.D., za odborné vedení, vstřícný přístup, připomínky a za odborné a cenné rady, které mi při řešení práce poskytnul.

Obsah

Bibliografická citace VŠKP	6
Prohlášení	7
Poděkování	8
1. Úvod.....	10
2. Vlastní text práce	11
A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	11
A.1 Identifikační údaje.....	12
A.2 Seznam vstupních podkladů	12
A.3 Údaje o území.....	12
A.4 Údaje o stavbě	14
A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....	18
B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA.....	19
B.1 Popis území stavby	20
B.2 Celkový popis stavby	21
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	27
B.4 Dopravní řešení	28
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav	28
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	29
B.7 Ochrana obyvatelstva	31
B.8 Zásady organizace výstavby	31
D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ.....	36
a) Technická zpráva	36
D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....	39
a) Technická zpráva	39
3. Závěr	47
4. Seznam použitých zdrojů.....	48
5. Seznam použitých zkratk a symbolů	53
6. Seznam příloh.....	58

1. ÚVOD

Jako téma své bakalářské práce jsem si vybral Novostavbu rodinného domu s garáží. Rodinný dům jsem od prvotních studií uvažoval minimálně jako nízkoenergetický, reagující na současné trendy v architektuře. Toto téma jsem si vybral protože, se zajímám o současné trendy v moderní výstavbě a pojal jsem to jako výzvu projevit se, prohloubit znalosti v oblasti projektování staveb a v neposlední řadě dozvědět se v uplynulém roce každý týden spoustu nových poznatků na konzultacích s vedoucím mé bakalářské práce.

V řešení se budu postupně zabývat zpracováním studií dispozic, konstrukčního řešení. Po zpracování studií následují výkresy ze zadání. Výkresy jsou zpracovány s náležitostmi dle platných norem a se vzájemnou návazností.

Mimo výkresů obsahuje dokumentace požárně bezpečností řešení a posouzení v oblasti stavební fyziky včetně vyhotovení energetického štítku. Dále jsem zpracoval výpisy skladeb konstrukcí a výpisy prvků. Seminární práci jsem zpracoval na téma tepelné čerpadlo.

2. Vlastní text práce

RODINNÝ DŮM S GARÁŽÍ

Mezice

parcela č. 143/22

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

- a) *název stavby:* Rodinný dům s garáží
b) *místo stavby:* parcela č. 143/22, k. ú. Mezice 701394
c) *předmět projektové dokumentace:* Projektová dokumentace
pro provedení stavby

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

- a) *Jméno, příjmení a místo trvalého pobytu:* Bc. Jaroslav Čacký, Ke Kateřinkám
1392/1 Chodov, 149 00 Praha 4

A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- a) firma VUT FAST, Veveří 95, Brno 602 00
b) hlavní projektant Jaromír Vymětal, Mezice 10, 783 32 Náklo

A.2 Seznam vstupních podkladů

- katastrální mapa obce Náklo, části Mezice
- územní plán obce Náklo, části Mezice
- požadavky investora
- výškové zaměření pozemku

A.3 Údaje o území

a) rozsah řešeného území,

Objekt je situován v zastavěném území obce Mezice, v jihozápadní části obce. Ulicí vede vedlejší asfaltová silnice. V zástavbě převažují jednopodlažní rodinné domy se sedlovou střechou, jejichž hřebeny jsou orientovány rovnoběžně i kolmo s ulicí. Výměra pozemku (parc. č. 143/22) je 1558 m². Hmotově je objekt řešen jako samostatně stojící, jednopodlažní rodinný dům s nevytápěnou půdou nad částí půdorysu. Jedná se o stavbu o půdorysu ve tvaru L. (celkové rozměry cca 16 x 14 m), výška domu je v nejvyšším místě 6,450 m.

b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Stavba nezasahuje do památkově chráněných území. Stavební pozemek se taktéž nenachází v jinak chráněném nebo záplavovém území.

c) údaje o odtokových poměrech,

Stavební pozemky a parcely mají spád umožňující samovolný odtok povrchových vod. Dešťové vody, ze střechy jsou z jihovýchodní strany objektu svedeny přes filtrační šachtu do vsakovací jímky. Na pozemku není zabráněno přirozenému vsakování srážkové vody.

d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,

Stavební záměr na výstavbu rodinného domu a garáže je v souladu s územně plánovací dokumentací – Územním plánem obce Náklo.

Dotčená lokalita je zařazena do plochy zastavitelné - určené k výstavbě objektů pro bydlení.

e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,

Údaje nejsou pro stavbu vyžadovány.

f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,

Stavba je umístěna na pozemku s ohledem na odstupy od stávajících hranic pozemků a případných sousedních objektů. Odstupové vzdálenosti jsou dodrženy dle vyhlášky MMR č. 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby.

g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,

Všechny požadavky dotčených orgánů byly splněny.

h) seznam výjimek a úlevových řešení,

Navrhovaná stavba nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,

Navrhovaná stavba je investována stavebníkem, nevyžaduje další podmiňující investice.

j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).

č. parcely:	vlastník	druh pozemku
143/17	Losertová Pavla Mezice 109, 78332 Náklo	Orná půda
143/15	Obec Náklo č. p. 14, 78332 Náklo	Jiná plocha
140/3	Ošťádal Josef, Mezice 68, 78332 Náklo Ošťádalová Filomena, Mezice 68, 78332 Náklo	zahrada
140/2	Ošťádal Josef, Mezice 68, 78332 Náklo Ošťádalová Filomena, Mezice 68, 78332 Náklo	zahrada
143/10	Kučerka Antonín Sokolská 576/21, 77900 Olomouc	Orná půda
197/1	Olomoucký kraj Jeremenkova 1191/40a, Hodolany, 77900 Olomouc	Ostatní plocha

A.4 Údaje o stavbě

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,

Novostavba rodinného domu a garáže, zpevněných ploch, přípojky vody, kanalizace, elektro NN.

b) účel užívání stavby,

Stavba je rodinný dům určený jako stavba pro bydlení.

c) trvalá nebo dočasná stavba,

Rodinný dům je charakterem trvalé stavby.

d) údaje o ochraně stavby podle jiných předpisů (kulturní památka apod.),

Na stavbu nejsou vztahovány předpisy pro její ochranu.

e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a o obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,

Objekt rodinného domu je navržen v souladu s vyhláškou MMR č. 268/2009 Sb. *O technických požadavcích na stavby* (dříve vyhláška 137/1998 Sb. *O obecných technických požadavcích na výstavbu*). Jedná se o zděnou stavbu o půdorysu ve tvaru L (celkové rozměry cca 14 x 16 m), zastřešený z 1/2 šikmou sedlovou střechou a z 1/2 plochou střechou.

Zabezpečení technických požadavků zajišťující bezbariérové užívání staveb je vyžadováno investorem.

f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů,

Všechny požadavky dotčených orgánů byly splněny.

g) seznam výjimek a úlevových řešení,

Navrhovaná stavba nevyžaduje žádné výjimky ani úlevová řešení.

h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů /pracovníků apod.),

Statistické údaje (plochy, výšky, počty):

- zastavěná plocha RD (SO01)	188 m ²
- zastavěná plocha garáž (SO02)	31,5 m ²
- užitná plocha RD	146,58 m ²
- užitná plocha garáž	24,96 m ²
- obestavěný prostor RD	889,66 m ³
- obestavěný prostor garáž	111,95 m ³
- zpevněné plochy	81,82 m ²
- travnaté plochy	1234,52 m ²

- výška stavby RD	6,450 m
- výška stavby GARÁŽ	3,570 m
- počet bytových jednotek v RD	1
- počet nadzemních podlaží RD	1

i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emise, třída energetické náročnosti budov apod.),

Roční potřeba vody: **$Q_R = 252 \text{ m}^3/\text{rok}$**

Na jednoho obyvatele bytu	35 m ³ /rok
Na rodinný dům na každého obyvatele bytu	+ 8 m ³ /rok
Zahrada – trávníky, květiny, zelenina na 100 m ²	16 m ³ /rok
Zahrada – sad na 100 m ²	0 m ³ /rok

$$Q_R = (35 + 8) * 4 + 5 * 16 = 252 \text{ m}^3/\text{rok}$$

Množství dešťové vody **$Q = 5,9 \text{ l/s}$**

[Výpočet odtoku dešťových vod: dle ČSN EN 12056-3]

Hodnota odtoku dešťových vod, které je nutné za stálých podmínek odvádět ze střechy, je podle rovnice $Q = r * A * C$, kde: Q ...odtok dešťových vod v litrech za sekundu (l/s)

rintenzita deště (l/(s.m²))

A ... účinná plocha střechy (m²)

C ...součinitel odtoku ($C=1$)

$$Q_1 = 0,03 * 133 * 1 = 3,99 \text{ l/s}$$

$$Q_2 = 0,03 * 63,75 * 1 = 1,91 \text{ l/s}$$

Množství odpadů (Pro daný typ stavby není uvažováno. Odpady vzniklé provozem stavby budou likvidovány a odváženy komunálním svozem).

Spotřeba elektrické energie **$S_R = 10 \text{ až } 12 \text{ MW}$**

Odpady:

Při **provádění** stavby bude odpad tříděn a zlikvidován podle druhu, tj. odevzdán

k recyklaci nebo na skládku. Případné nebezpečné odpady musí likvidovat osoba oprávněná k likvidaci.

Zatřídění vzniklých odpadů dle vyhl. 381/2001 Sb. Katalog odpadů:

Předpokládá se následující produkce a množství odpadů:

I. Fáze produkce – výstavba

Skupina 15 – odpadní obaly

Podskupina 15 01 Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly; 15 01 02 Plastové obaly

Podskupina 17 02 Dřevo, sklo a plasty

17 02 01 Dřevo; 17 02 02 Sklo; 17 01 03 Plasty

Podskupina 17 03 Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01;

Podskupina 17 04 Kovy (včetně jejich slitin)

17 04 01 Měď, bronz, mosaz; 17 04 05 Železo a ocel; 17 04 06 Cín; 17 04 07
Směsné kovy

Podskupina 17 08 Stavební materiál na bázi sádry

17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01

Podskupina 17 09 Jiné stavební a demoliční odpady

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17
09 02 a 17 09 03

Podskupina 17 01 Beton, cihly, tašky a keramika

17 01 02 Beton, 17 01 02 Cihly

Tyto jednorázové odpady od původce vzniknou stavební činností v době výstavby. Jako takové budou odvezeny na schválené skládky a za úplaty předány provozovateli ke skladování a likvidaci ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. ve znění zák. č. 188/2004 Sb., v platném znění a souvisejících předpisů.

Způsob odstranění odpadů

Způsob odstranění odpadů bude proveden v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a vyhláškou 381/2001 Sb.

Odpady bude z místa shromažďování odpadu svážen pověřená a oprávněná právnická osoba jako separovaný a směsný odpad a likvidovat předepsaným způsobem za

poplatek od producenta ve smyslu zák. č. 185/2001 Sb., ve znění zák. č. 188/2001 Sb., v platném znění.

Třída energetické náročnosti budov: A

j) základní předpoklady stavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),

Předpokládaná lhůta výstavby: zahájení stavby: 2017
dokončení stavby: 2019

Popis postupu výstavby: SO01, SO02 přípojky, základy:

od března 2017 do června 2017

hrubá stavba: od června 2017 do února 2018

dokončovací práce: od března 2018 do listopadu 2018

venkovní úpravy: od listopadu 2018 do března 2019

k) orientační náklady stavby.

Orientační hodnota stavby: Rodinný dům: 5000 Kč/m^3 obestavěného prostoru
 $5000 * 889,66 = 4\,448\,500 \text{ Kč}$

A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Stavba bude provedena v jedné etapě. Ve stavbě se nenachází technická ani technologická zařízení.

SO01 Rodinný dům

SO02 Garáž

SO03 Zpevněné plochy

SO04 Okapový chodníček

SO05 Oplocení

SO06 Vodovodní přípojka

SO07 Dešťová kanalizace

SO08 Splašková kanalizace

SO09 Elektro přípojka

SO10 Drenáže

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika stavebního pozemku,

Stavba se nachází na neoploceném pozemku parcelního čísla 143/22, k. ú. Mezice v majetku investora. Pozemek je rovinatý. Hlavní přístup na pozemek je z přilehlé veřejné asf. komunikace. Na ploše staveniště se nenachází vzrostlé stromy, pouze travnatá plocha. Pozemek je v současné době nezastavěný. Výměra pozemku (p. č. 143/22) je 1558 m².

b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),

Hydrogeologie, kvalita podzemní vody, geologie:

Geologické podloží v zájmové oblasti tvoří spraš, sprašová hlína. Jedná se o zeminu propustnou. (dle map České geologické služby)

Na pozemku nebyla zjištěna hladina podzemní vody.

Radonové riziko:

Na základě mapy radonového rizika – radonový index **nízký**.

c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,

Na stavební pozemek nezasahují žádná ochranná pásma.

d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému apod.,

Pozemek se nenachází v oblasti záplavového území, není zde povodňové riziko.

e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,

Objekt svou charakteristikou a provozem nebude negativně ovlivňovat okolní pozemky a zástavbu.

Vlivem stavby se výrazně nezmění odtokové poměry v území, nebude zabráněno přirozenému vsakování a nebude narušen přirozený odvod srážkové vody. Srážkové

vody ze střechy budou odvedeny do vsakovací jímky umístěné na pozemku (p. č. 143/22) stavebníka.

f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,

Na stavebním pozemku není vyžadováno vykácení dřevin. Nevyžadují se asanace, demolice.

g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),

Druh pozemku je veden jako orná půda – nutný zábor ZPF. Zábory v rozsahu 188m² SO01 RD, 31,5 m² SO02 garáž, 81,82 m² zpevněné plochy. Pro skladování materiálu, pojezd strojů a dočasnou stavbu bude plně využit pozemek na stavební parcele č. 143/22 ve vlastnictví investora.

h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),

V rámci stavby budou provedeny přípojky inženýrských sítí a to:
elektro NN,
přípojka vodovodu,
splaškové kanalizace

Komunikační propojení se stávající dopravní infrastrukturou je řešeno výjezdem na místní komunikaci.

i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.

Související investice se nepředpokládají.

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek

SO01 Stavba je navržena jako rodinný dům, určená pro bydlení čtyřčlenné rodiny. Stavba je jednopodlažní s půdou nad částí půdorysu, tvořena jednou bytovou jednotkou.

SO02 Stavba je navržena jako samostatně stojící garáž pro jeden osobní automobil. Stavba je jednopodlažní s plochou střechou.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení

V lokalitě se nachází rozptýlená zástavba samostatně stojících rodinných domů různých hmotových řešení. Vzhledem k umístění v okrajové části obce, nemění zásadně koncepci uspořádání krajiny schválenou v územním plánu.

V lokalitě je navržena otevřená urbanistická struktura s RD o max 2NP (dle územního plánu).

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

SO01 RD

Tvarově je objekt řešen jako samostatně stojící jednopodlažní rodinný dům. Jedná se o zděnou stavbu jednoduchého půdorysu tvaru L. (celkové rozměry cca 14 x 16 m). Objekt má dva typy zastřešení. Nad částí půdorysu sedlovou střechu se sklonem 30° a dále plochou střechu se sklonem 3 – 6 %, krytinou u sedlové střechy je titanzinek v odstínu prepatina ,vrchní vrstvu pláště ploché střechy tvoří násyp říčního kameniva.

Výška domu je v nejvyšším místě 6,450 m. Fasáda je navržena jako nezateplená s probarvenou silikonovou minerální omítkou. Barevné řešení fasády je bílé.

SO02 Garáž

Tvarově je objekt řešen jako samostatně stojící jednopodlažní garáž. Jedná se o zděnou stavbu jednoduchého obdélníkového půdorysu. (celkové rozměry cca 7x 4,5 m). Objekt je zastřešen plochou spádovanou jednostranně do okapu sklonem 3 % .

Výška garáže je v nejvyšším místě 3,570 m. Fasáda je navržena jako nezateplená s probarvenou silikonovou minerální omítkou. Barevné řešení fasády je bílé.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Není řešeno.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Rodinný dům není navržen jako bezbariérový, bezbariérové řešení není vyžadováno.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Rodinný dům je navržen bezpečně pro následné užívání stavby. Otázka požární bezpečnosti objektu je řešena v samostatné příloze. Stabilita a bezpečnost objektu je zajištěna vhodným návrhem konstrukcí a v souladu s vyhl. č. 268/2009 Sb. *O obecných požadavcích na stavby* (dříve vyhl. 137/1998 Sb. *O obecných technických požadavcích na výstavbu*). V oblasti bezpečnosti a ochrany zdraví při provozu se vychází z platných norem a bezpečnostních předpisů, které budou v době užívání objektu dodržovány, jedná se zejména o zákon č. 258/2000 Sb. *O ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů*, v platném znění (změna 301/2009 Sb.).

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení,

SO01

Založení stavby je řešeno na základových pasech z prostého betonu do nezámrzné hloubky 1200 mm pod upraveným terénem, na terénu je provedena betonová deska tl. 120 mm. Na konstrukce je použit beton C 16/20 s vloženou KARI sítí o průměru ok 150 a 100 mm. Objekt je realizován jako zděná stavba.

SO02

Založení stavby je řešeno na základových pasech z prostého betonu do nezámrzné hloubky 1200 mm pod upraveným terénem, na terénu je provedena betonová deska tl. 150 mm. Na konstrukce je použit beton C 16/20 s vloženou KARI sítí o průměru ok 150 a 100 mm. Objekt je realizován jako zděná stavba.

b) konstrukční a materiálové řešení,

SO01 RD

Konstrukční systém stavby rodinného domu je zděný s nosnými stěnami v obou směrech.

Základové konstrukce:

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C16/20.

Svislé konstrukce:

Konstrukční systém rodinného domu je stěnový, kombinovaný. Svislé nosné obvodové konstrukce jsou provedeny z pálených keramických bloků s dutinami vyplněnými EPS. Vnitřní nosná stěna je vyzděna z keramických bloků s dutinami. Vnitřní nenosné stěny jsou rovněž z keramických bloků s dutinami.

Vodorovné konstrukce:

Vodorovné nosné konstrukce stropů jsou řešeny jako keramobetonové z keramických nosníků, vložek a nadbetonávky.

Konstrukce střechy:

Konstrukci šikmé střechy tvoří dřevěný krov sedlového typu z rostlého dřeva a hranolů KVH, který bude v části objektu viditelný v interiéru, nadkrokevní izolace a střešní krytinou je titanžinek. Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří keramobetonový strop, dále tepelná izolace EPS, PVC-P folie a stabilizační vrstva říčního kameniva.

SO02 Garáž

Konstrukční systém stavby garáže je zděný s nosnými stěnami v obou směrech.

Základové konstrukce:

Objekt je založen na základových pasech z prostého betonu C16/20.

Svislé konstrukce:

Konstrukční systém rodinného domu je stěnový, kombinovaný. Svislé nosné obvodové konstrukce jsou provedeny z pálených keramických bloků s dutinami. Vnitřní nosné a vnitřní nenosné konstrukce se v objektu nevyskytují.

Vodorovné konstrukce:

Vodorovné nosné konstrukce stropů jsou řešeny jako keramobetonové z keramických nosníků, vložek a nadbetonávky.

Konstrukce střechy:

Nosnou konstrukci ploché střechy tvoří keramobetonový strop, dále tepelná izolace EPS, PVC-P folie kotvená mechanicky do konstrukce stropu.

c) mechanická odolnost a stabilita

SO01

Nosné konstrukce jsou navrženy z běžně užívaných a prověřených materiálů a dle standardních konstrukčních zvyklostí. Jedná se o zděný systém. Střecha nad INP je tvořena krovovou soustavou sedlového typu a plochou střechou. Základové konstrukce jsou provedeny do nezámrzné hloubky v podobě betonových základových pasů, deska na terénu je betonová (beton C20/25) s vloženou KARI sítí o průměru ok 100 mm.

Zatížení působící na objekt v průběhu jejího užívání nebude mít za následek zřícení stavby nebo její části ani větší přetvoření konstrukcí.

SO02

Nosné konstrukce jsou navrženy z běžně užívaných a prověřených materiálů a dle standardních konstrukčních zvyklostí. Jedná se o zděný systém. Střecha nad INP je tvořena plochou střechou. Základové konstrukce jsou provedeny do nezámrzné hloubky v podobě betonových základových pasů, deska na terénu je betonová (beton C20/25) s vloženou KARI sítí o průměru ok 100 mm.

Zatížení působící na objekt v průběhu jejího užívání nebude mít za následek zřícení stavby nebo její části ani větší přetvoření konstrukcí.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

Není řešeno.

B.2.8 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení je vypracováno samostatně v příloze.

B.2.9 Zásady hospodaření s energiemi

Tepelně technické posouzení je vypracováno samostatně v příloze.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).

Větrání objektu je uvažováno jako přirozené (řízeně otevírané křídla oken) s intenzitou výměny vzduchu min. $n = 0,5$.

Vytápění objektu je řešeno jako teplovodní podlahové. Osvětlení všech místností je řešeno uměle i přirozeně. Rozměry oken jsou dodrženy v doporučených plochách (min. 1/8 až 1/10 k ploše podlahy osluňované místnosti). Při návrhu byly dodrženy platné normy ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov, ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení a ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení.

Zásobování vodou je řešeno napojením na veřejný vodovodní řad. Vodovodní přípojka je zakončena vodoměrnou soustavou. Přípojka bude provedena z HDPE 100 DN 32. Splaškové vody jsou svedeny kanalizačními přípojkami do stávající kanalizační sítě. Napojení bude řešeno potrubím z PVC KG DN 150. Na kanalizační přípojce bude osazena plastová čerpací šachta o průměru 1200 mm. Dešťová voda je odvedena do vsakovací jámky.

Stavba nemá negativní vliv na životní prostředí. Vzhledem k typu využití objektu se neuvažuje s prováděním zvláštních protihlukových a jiných opatření. Při běžném provozu objektu se nepředpokládá zvýšené zatížení životního prostředí.

B.2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,

Na základě mapy radonového rizika byl stanoven radonový index **nízký**. Protiradonové opatření je provedeno dle požadavků Státního ústavu radiační ochrany a to hydroizolací v celé půdorysné ploše objektu.

b) ochrana před bludnými proudy,

Pro danou lokalitu se nepožadují zvláštní opatření před bludnými proudy.

c) ochrana před technickou seizmicitou,

Objekt se nenachází v oblasti s výskytem zvýšené technické seizmicity, proto se při vypracování dokumentace neuvažovalo se seizmitickou ochranou.

d) ochrana před hlukem,

Pro danou lokalitu se nepožadují zvláštní opatření před hlukem.

e) protipovodňová opatření.

Pozemek se nenachází v oblasti tvořící záplavová území, není zde záplavové riziko.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury,

Kanalizace SO-08

Splaškové vody budou odváděny nově navrženou domovní kanalizační přípojkou do stávající tlakové kanalizace.

Dešťové vody budou svedeny střešními svody do vsakovací jámky, u zpevněných ploch vyspádováním na okolní terén.

Vodovod SO-06

Zásobení rodinného domu pitnou vodou bude zajištěno nově navrženou vodovodní přípojkou ze stávajícího vodovodního řádu.

Elektro NN SO-09

Napojení na el. energii bude provedeno novou přípojkou elektro NN, která bude provedena napojením na stávající nadzemní vedení.

Plynovod

Objekt nebude napojen na veřejný plynovod.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.

Kanalizace SO-08

Napojení splaškové i dešťové kanalizace bude řešeno potrubím z PVC KG DN 150. Na kanalizační přípojce bude osazena plastová čerpací šachta o průměru 1200 mm.

Vodovod SO-06

Vodovodní přípojka bude provedena z HDPE 100 DN 32.

Elektro NN SO-09

Napojení na el. energii bude provedeno 3 x 32A.

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení,

Parcela je dopravně obsloužená ze stávající místní komunikace na parcele č. 197/1 k. ú. Mezice 701394.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,

Napojení řešeného území na stávající dopravní infrastrukturu je řešeno v severovýchodní části pozemku přes parc. č. 143/15 k. ú. Mezice. U vzdálenosti domu od hranice pozemku je dodržena minimální hodnota 5 m. U vjezdu na cestu je osazen krytý přejezdový žlab.

c) doprava v klidu,

Parkování vozidla je řešeno garáží SO02. Možnost parkování dalšího vozidla je řešena nekrytým parkovacím stáním sousedícím s garáží na zpevněné ploše.

d) pěší a cyklistické stezky.

Chodníky na pozemku jsou řešeny zámkovou dlažbou kladenou do šterkového lože.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy,

Terénní úpravy budou provedeny v rámci kompletace stavby. Pro terénní úpravy bude použita ornice uložená na mezideponii. Terénní úpravy budou malého rozsahu v okolí stavby (zarovnání a vyspádování terénu dle výkresové dokumentace).

b) použité vegetační prvky,

Volba vegetace a vegetačních prvků bude ponechána na majitelích, popřípadě na zahradním architektovi.

c) biotechnická opatření.

Pro daný projekt nejsou řešena.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,

Při běžném provozu objektu se nepředpokládá zvýšené zatížení životního prostředí. Běžný komunální odpad bude likvidován popelnicí v místě bydliště investora a následně odvážen v rámci centrálního svozu odpadů v obci.

Jednotlivé složky životního prostředí:

Ovzduší (atmosféra)

Nebude znečištěno.

Voda (hydrosféra)

Při provádění stavby je nutné zamezit plýtvání vodou a vypouštění špinavých vod do kanalizace.

Flora, fauna

Flora ani fauna nebude významně ovlivněna.

Odpady

Při **provádění** stavby bude odpad tříděn a zlikvidován podle druhu, tj. odevzdán k recyklaci nebo na skládku. Případné nebezpečné odpady musí likvidovat osoba oprávněná k likvidaci.

Zatřídění vzniklých odpadů dle vyhl. 381/2001 Sb. Katalog odpadů:

Předpokládá se následující produkce a množství odpadů:

I. Fáze produkce – výstavba

Skupina 15 – odpadní obaly

Podskupina 15 01 Obaly (včetně odděleně sbíraného komunálního obalového odpadu)

15 01 01 Papírové a lepenkové obaly; 15 01 02 Plastové obaly

Podskupina 17 02 Dřevo, sklo a plasty

17 02 01 Dřevo; 17 02 02 Sklo; 17 01 03 Plasty

Podskupina 17 03 Asfaltové směsi, dehet a výrobky z dehtu

17 03 02 Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01;

Podskupina 17 04 Kovy (včetně jejich slitin)

17 04 01 Měď, bronz, mosaz; 17 04 05 Železo a ocel; 17 04 06 Cín; 17 04 07
Směsné kovy

Podskupina 17 08 Stavební materiál na bázi sádry

17 08 02 Stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01

Podskupina 17 09 Jiné stavební a demoliční odpady

17 09 04 Směsné stavební a demoliční odpady neuvedené pod čísly 17 09 01, 17
09 02 a 17 09 03

Tyto jednorázové odpady od původce vzniknou stavební činností v době výstavby. Jako takové budou odvezeny na schválené skládky a za úplaty předány provozovateli ke skladování a likvidaci ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb. ve znění zák. č. 188/2004 Sb., v platném znění a souvisejících předpisů.

Způsob odstranění odpadů

Způsob odstranění odpadů bude proveden v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech a vyhláškou 381/2001 Sb.

Odpady bude z místa shromažďování odpadu svážen pověřená a oprávněná právnická osoba jako separovaný a směsný odpad a likvidovat předepsaným způsobem za poplatek od producenta ve smyslu zák. č. 185/2001 Sb., ve znění zák. č. 188/2001 Sb., v platném znění.

b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památkových stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,

Provoz objektu nemá vliv na okolní přírodu a krajinu. V blízkosti stavby se nevyskytují státem chráněné dřeviny, rostliny a živočichové. Při výstavbě se nevyžaduje jejich ochrana.

c) vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,

Pro danou oblast k. ú. Mezice je vyloučen možný negativní vliv na soustavu NATURA 2000 dle návrhu zásad územního rozvoje.

d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,

Není vyžadováno.

e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.

V obci Mezice se vyskytuje ochranné pásmo zdroje nerostného bohatství. Řešený objekt RD do tohoto pásma nezasahuje.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,

Potřeby a spotřeby jednotlivých médií a hmot jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci.

b) odvodnění staveniště,

Odvodnění staveniště a výkopové jámy bude zajištěno drenážním systémem, který bude ústít do HVZ (hlavní vstupní šachta) z betonových skruží a odtud bude voda svedena do veřejné kanalizace.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,

Příjezdy na staveniště jsou zpřístupněny z přilehlé komunikace. Příjezd bude řešen jako zhutněný štěrk.

Kanalizace, voda

Vlastník stavby si před započítáním stavebních prací podá žádost na provozovatele vodovodní a kanalizační sítě o zřízení staveništní přípojky vody a kanalizace. Správce na základě požadavku určí přesné místo a způsob napojení. Vodovodní přípojka bude přivedena do vodoměrné šachty, odběr bude měřen.

Odpadní vody ze stavebních procesů budou odborně likvidovány generálním dodavatelem. Sociální prostory (umývárny, WC) pro potřeby stavby zajistí sociální buňka.

El. energie

Generální dodavatel stavby si před započítáním stavebních prací podá žádost na provozovatele NN, který určí dle požadovaného příkonu staveniště přesné místo napojení staveništní přípojky NN. Přípojka bude přivedena do hlavního staveništního rozvaděče. Z něj povedou rozvody do podružných staveništních rozvaděčů a odtud povedou dále rozvody NN k jednotlivým místům spotřeby elektrické energie na staveništi. Odběr bude měřen.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,

Stavba svým charakterem nebude mít významný vliv na okolí stavby v rámci provádění stavby. V rámci provádění stavby budou veškeré aktivity vedeny na stavebním pozemku (č. p. 143/22).

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,

Na stavebním pozemku není vyžadováno vykácení dřevin.

f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),

Pro staveniště se neuvažují zábory dočasné ani trvalé. Pro skladování materiálu, pojezdu strojů a dočasné stavby bude plně využit pozemek tvořen stavební parcelou č. 143/22 .

g) maximální produkováná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,

V průběhu výstavby musí zhotovitel dodržovat zejména ustanovení uvedených zákonů a zákonných opatření:

- Zákon č.185/2001, o odpadech ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška MŽP 376/2001, o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška MŽP 381/2001, kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška MŽP 383/2001, o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů;

h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,

Vytěžená zemina se bude skladovat na mezideponii v prostoru staveniště. Velká část zeminy bude využita ke konečným terénním úpravám a zbytek bude odvezen na příslušnou skládku dle příslušných předpisů.

i) ochrana životního prostředí při výstavbě,

Při provádění přípravných prací budou respektovány všechny hygienické předpisy (zejména hlučnost a prašnost). Při odjezdu techniky ze stavby musí dodavatel dbát na její očištění před vjezdem na veřejné komunikace. Při stavbě bude materiál tříděn dle zařazení do kategorie pro odpady a dle tohoto třídění bude ukládán na příslušné skládky a část odpadu, který nebude nebezpečný, bude využit, a bude také uložen dle aktuálních potřeb. Odpad bude likvidován dle zákona 185/2001 Sb. V posledním znění a vyhlášek MŽP č. 374/2008 Sb.

A) Hluk

Před velkou mechanizací je nutno upřednostňovat použití malé ruční mechanizace, která redukuje působící hluk a zvýšenou prašnost.

- Nejvyšší přípustné hladiny hluku zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a jeho další následné prováděcí předpisy např. nařízení vlády č. č. 148/2006 Sb. (ochrana proti hluku). Předpisy a nařízení stanoví, že organizace a občané jsou povinni činit potřebná opatření ke snížení hluku a dbát o to, aby

pracovníci i ostatní občané byli jen v nejmenší možné míře vystaveni hluku, zejména musí dbát, aby nebyly překračovány nejvyšší přípustné hladiny hluku stanovené těmito předpisy.

- Zhotovitel je dále povinen dodržovat nařízení vlády 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění pozdějších předpisů.
- Zhotovitel je povinen vyžadovat od výrobců stavebních strojů údaje o výši hluku, který stroje vydávají, a provádět opatření na ochranu proti škodlivému působení hluku. Zhotovitel je povinen vybavit pracovníky pracující se stroji ochrannými pomůckami a přerušovat jejich práci v hlučném prostředí ze zdravotních důvodů nezbytnými přestávkami.

B) Vibrace

Maximální přípustné hodnoty vibrací stanoví Nařízení vlády 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, která rovněž stanoví povinnosti stavebních organizací.

C) Prašnost

V průběhu provádění zemních prací je zhotovitel povinen provádět opatření ke snížení prašnosti, u veřejných komunikací pak jejich pravidelné čištění v případě, že je po nich veden stavební provoz. Tuto povinnost zpravidla stanoví zhotoviteli stavební úřad.

D) Ochrana povrchových a podzemních vod

V průběhu výstavby nesmí docházet k nadměrnému znečišťování povrchových vod a ohrožování kvality podzemních vod. Zhotovitel musí zejména dodržovat tyto zákony a předpisy:

- Zákon č. 254/2001, o vodách (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška č. 428/2001, kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích)
- Nařízení vlády č. 61/2003, o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech

j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů,

Na staveništi bude dodavatel v plném rozsahu respektovat všeobecně platné technické a technologické požadavky a příslušné ČSN pro příslušný charakter činnosti. Při provádění všech stavebních a montážních prací musí být dodržovány platné předpisy a technologické postupy. Jedná se především o vyhlášku 363/2005 Sb., č. 207/1991 Sb., nařízení vlády č. 352/2000 Sb., vyhláška č. 192/2005 Sb., ČSN 73 3050 a další patné předpisy.

Pracovníci před vstupem na pracoviště musí být prokazatelně proškoleni z předpisů BOZP a PO. Dodavatel stavebních prací musí v rámci dodavatelské dokumentace vytvořit podmínky k zajištění bezpečnosti práce.

Na staveništi je nutno dodržovat zásady požární ochrany, které vylučují možnost vzniku požáru a tím i škod na zdraví osob a zařízení staveniště. Při stavbě je nutno dodržovat požárně-bezpečnostní předpisy.

Část předpisů, které bude nutno na stavbě dodržovat:

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. – o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. – o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. – kterým sestavnou bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. – o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. – o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. – kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. – kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci ve znění nařízení vlády č. 523/2001 Sb. a nařízení vlády č. 441/2004Sb.

k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,

Úpravy pro bezbariérové užívání nejsou vyžadovány.

l) zásady po dopravně inženýrské opatření,

Staveniště se nachází mimo hlavní komunikační plochy pro veřejnost a dopravu. Přístup na staveniště je přes hlavní vjezd. Stroje a auta před výjezdem na místní komunikaci budou očištěny.

m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),

Stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby není vyžadováno.

n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.

Předpokládaná lhůta výstavby:	zahájení stavby:	2017
	dokončení stavby:	2019
Popis postupu výstavby:	přípojky, základy:	03/2017 – 06/2017
	hrubá stavba:	06/2017 – 02/2018
	dokončovací práce:	03/2018 – 11/2018
	venkovní úpravy:	11/2018 – 03/2019

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) Technická zpráva

D.1.1 Architektonicko – stavební řešení

Účel objektu

Navržená novostavba rodinného domu bude plnit funkci rodinného bydlení pro 4 osoby. Navržená stavba garáže bude plnit funkci garáže pro jeden osobní automobil. Objekty se nachází v Olomouckém kraji, okresu Olomouc ve vesnici Mezice, na parcele č.143/22 v katastrálním území Mezice. Celková plocha parcely je 1558 m². Navrhovaný objekt rodinného domu má jednoduchý půdorys ve tvaru L s jedním nadzemním podlažím a využitelnou půdou nad částí půdorysu. První nadzemní podlaží plní funkci společenské i klidové zóny, které jsou architektonicky citlivě odděleny. Hlavní centrum společenské zóny tvoří prostorný obývací pokoj, který je horizontálně otevřený až po

konstrukci střechy. Dále je zde kuchyň, wc se sprchovým koutem, technická místnost, chodba a zádveří. Klidová zóna začíná vlastní chodbou, na kterou navazují jednotlivé pokoje a koupelna. Ze severozápadní strany rodinného domu je poblíž domu umístěna garáž pro jeden osobní automobil. Je tvořena jednou místností. Vjezd do garáže je umožněn z veřejné komunikace a vchod je na parc. č. 143/22. U jihovýchodní strany objektu se nachází terasa, která je přístupná jak ze zahrady, tak z jednotlivých pokojů a obývacího pokoje v 1.NP.

Urbanistické, architektonické, materiálové a dispoziční řešení

Novostavba se nachází v uliční proluce mezi novou a stávající zástavbou na okraji vesnice. Objekt je řešen na rovinatém pozemku jako samostatně stojící rodinný dům, poblíž kterého se nachází samostatně stojící garáž. Objekt má dvě nadzemní podlaží a stejnou orientaci hřebene stejně jako jeden ze sousední objekt. Orientace hřebenů sousedních objektů je kolmo i rovnoběžně s ulicí.

Architektonickou hmotu objektu tvoří spojení provázání krychle, nad kterou se nachází plochá střecha, s klasickým tvarem domu ve tvaru kvádru se šikmou střechou. Z vnějšího pohledu je stavba laděna do jednoduchých čistých tvarů. V umístění oken byl hledán kompromis mezi dobrým působením z pohledu exteriéru a dostatečným prosvětlením interiéru. Do obytných místností byla osazena velká okna š. 2000 mm, jejichž rámy v tmavě šedém odstínu budou barevným kontrastem vyčnívat z bílé fasády. Sklon šikmé střechy je 30°, s tím, že je konstrukce střechy bez přesahu, inspirována soudobou moderní architekturou. Krokve budou na pohled přiznané bez podbití. Krytina střechy je titanzinkový falcovaný plech s přírodní patinou již z výroby. Klempířské prvky budou ladit ve stejné barvě jako střešní krytina. Architektonickým doplňkem na pozemku investora je objekt garáže stojící poblíž rodinného domu ze severozápadní strany. Při jejím návrhu bylo záměrem, aby její architektonická kvalita nepředčila vzhled samotného rodinného domu, proto je architektonicky podobně laděna. Jedná se o tvarové řešení v podobě kvádru s plochou střechou. Při osazení objektu byla snaha o plynulý přechod mezi objektem a okolním prostředím.

Bezbariérové užívání stavby

V objektu se nepředpokládá výskyt osob s omezenou schopností pohybu, proto se v návrhu nepočítá s bezbariérovým řešením.

Celkové provozní řešení

Při návrhu provozního řešení objektu byl kladen důraz na správnou orientaci místností ke světovým stranám, oddělení denní a klidové části a dobrou návaznost všech místností. Provozní schéma objektu se dělí na denní zónu (společenskou) a noční zónu. Denní zóna začíná vstupními prostory objektu, které navazují na představené vstupní schody před objektem. Zádveří plní zároveň funkci šatny. Dveřmi ze zádveří je přímo dostupná chodba a technická místnost. Z chodby, kde se nachází velké množství úložného prostoru, je přístup do denní společenské zóny, další chodby, jenž slouží pouze klidové zóně a je zde výlez na půdu. V denní zóně najdeme prostorný obývací pokoj s krbem, horizontálně otevřený až po šikmou střešní konstrukci, prosvětlený střešními okny, kuchyň a wc se sprchovým koutem. Další dominantou obývacího pokoje je rozsáhlé rohové okno, z něhož je výhled na okrasnou zahradu. Z obývacího pokoje je dále přístup na terasu. Klidovou zónu tvoří dva pokoje, ze kterých je přístup na terasu, ložnice a koupelna. Chodba klidové zóny je shora prosvětlena střešním světlíkem. Garáž je samostatně dostupná z exteriéru. Provozní schéma bylo voleno s ohledem na polohu rozvodů studené a teplé vody, domovní kanalizace a úsporu místa (větší plochy obytných místností na úkor menších ploch komunikačních prostor. Zastřešení hlavního objektu je provedeno sedlovou střechou sklonu 30° a plochou střechou se sklonem 5 °, zastřešení garáže tvoří plochá střecha s jednostranným sklonem 6%.

SO01 RD

obestavěný prostor: 889,66 m³

zastavěná plocha: 188,00 m²

SO02 Garáž

obestavěný prostor: 111,95 m³

zastavěná plocha: 24,96 m²

SO03 Zpevněné plochy

zastavěná plocha: 81,82 m²

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Podrobný popis navrženého nosného systému stavby s rozlišením jednotlivých konstrukcí podle druhu, technologie a navržených materiálů, definitivní průřezové rozměry jednotlivých konstrukčních prvků.

Vytýčení stavby

Provede geodet pomocí GPS z určených polohopisných souřadnic všech rohů objektu.

Zemní práce

Bude provedeno sejmutí ornice a uložení na deponii na jihovýchodním okraji pozemku, poté se začne s výkopem rýh pro základové konstrukce.

Základová konstrukce

Celý objekt je založen na soudržné zemině s nízkou hladinou spodní vody, která podle hydrogeologického průzkumu nemá vykazovat negativní účinky na základovou konstrukci. Navržená výška podlahy v 1.NP je na 231,970 m n. m. a je tedy nutné mírně zvednout základovou konstrukci. V garáži má podlaha výšku 231,400 m n. m. a ze strany vjezdu do garáže je v úrovni přiléhajícího terénu. S ohledem na všechny ekonomické, statické a technologické aspekty jsou navrženy základové pasy z prostého betonu C16/20 s nadezdívkou o dvou řadách (garáž pouze jedna řada) z betonových tvárnic ztraceného bednění $500 \times 400 \times 250$ pro hlavní objekt a $500 \times 300 \times 250$ pro garáž. První řada základových tvárnic se bude ukládat do lože z prostého betonu, dále se budou pokládat na sucho a převazovat o půlku délky. Prostor ohraničený po obvodě základovými tvárnicemi bude mezi původním terénem a výškovou úrovní -0,420 (garáž -0,250) bude vyplněn dostatečně zhutněným násypem a vrstvou hutněného štěrku frakce 16–64. Po dozdnění tvárnic na výšku -0,420 (garáž -0,250) se provede betonáž do ztraceného bednění základových tvárnic a poté betonáž podkladních desek, které budou výztuží provázány se základovým zdivem. Bude použito betonu C20/25. Podkladní desky budou pro RD v tloušťce 120 mm, pro garáž 150 mm. Podkladní deska bude dovyztužena KARI sítěmi oka 100/100, průměr vložky 6 mm. Sokl bude v případě RD opatřen tepelnou izolací z XPS tl. 100 mm a jeho konečná povrchová úprava bude

pomocí mozaikové omítky. Sloupy a sloupky na terase budou založeny na patkách z prostého betonu do nezámrazné hloubky 800 mm. Po ukončení základových prací bude provedena celoplošná hydroizolace a protiradonová izolace z SBS modifikovaných asf. pásu se skleněnou výztužnou tkaninou tl. 4 mm (např. Glastek 40 Special Mineral). Podklad pro konstrukci terasy bude tvořit hutněný násyp drceného kameniva frakce 16-32 o tl. 250 mm na geotextilii, jež bude položena na zemní pláni po sejmutí ornice. Po obvodě terasy budou obetonované palisády z vibrovaného betonu.

Svislá nosná konstrukce

Konstrukční systém objektu je stěnový kombinovaný, konkrétně se jedná o zděný konstrukční systém. Obvodová stěna je vyzděna broušenými keramickými tvarovkami s dutinami vyplněnými EPS tl. 500 mm na celoplošné tenkovrstvé lepidlo (např. Heluz Family 2in1 na lepidlo Heluz). Vnitřní nosná stěna je vyzděna z broušených keramických tvarovek s dutinami na tenkovrstvé lepidlo tl. 300 mm. Dalším svislým nosným prvkem v objektu je ocelový sloup z oceli S235 o dimenzi 168 x 4 mm, který vynáší rohový překlad v obývacím pokoji. Svislou nosnou konstrukci garáže tvoří obvodové zdivo z broušených keramických tvarovek s dutinami na celoplošné lepidlo tl. 300 mm.

Vodorovná nosná konstrukce

Stropní konstrukce v objektu RD i garáže je provedena jako polomontovaná, z keramických vložek a nosníku zalitých betonem. Stropní konstrukce má tl. 290 mm. Stropní nosníky jsou uloženy minimálně 125 mm, dle zásad výrobce a mají světlé rozpětí 7700 mm a 7000 mm (RD), 3900 mm (Garáž). V objektu se nachází ŽB průvlak o průřezu 300 x 250 mm. Poslední vodorovnou nosnou konstrukcí jsou překlady nad otvory, které tvoří uvnitř objektu ploché keramické překlady v kombinaci s klasickými keramickými ukládanými na výšku. Otvory v obvodových stěnách jsou překlenuty roletovými překlady, rohovým ŽB překladem výšky 250 mm a šířky 350 mm a keramobetonovými překlady ukládanými na výšku.

Konstrukce spojující různé výškové úrovně

Jedná se o objekt s obytným 1NP, schodiště se v RD nevyskytuje. Na půdu je přístup stahovacími schody z místnosti 103 Chodba.

Venkovní vstupní předsazené schody tvoří železobetonová deska uložená na zhutněném násypu. Na železobetonové desce jdou vybetonovány 3 stupně. Celé schody jsou obloženy keramickými obkladem. U schodů je na fasádě RD umístěno nerezové madlo. Výška schodu $h = 173,3$ mm, šířka $b = 300$ mm, šířka ramene 1200 mm.

Svislé nenosné konstrukce

V objektu RD se vyskytuje vnitřní nenosné zdivo, vyzděno broušenými keramickými tvarovkami s dutinami pro nenosné zdivo o tloušťkách 115 mm a 140 mm na celoplošně nanesené lepidlo.

Střešní konstrukce

Na objektu RD se vyskytují dva typy zastřešení. Prvním typem je zastřešení nad hlavní částí objektu, které tvoří sedlová střecha se sklonem 30° . Další typem zastřešení je plochá střecha nad zbývajících částí půdorysu. Další je zastřešení garáže, to je tvořeno plochou střechou se sklonem 6% jednostranně spádovanou do okapu.

Konstrukčním řešením střešní konstrukce nad hlavní částí objektu je hambálový krov s kleštinami ve dvou úrovních. Rozpětí podpor je 7,24 m. Určení dimenze prvků krovu vychází ze zkušeností s podobnými typy střech. Každá vazba krovu kromě krajních obsahuje krokev 100×180 a horní a dolní kleštinu $2 \times 60 \times 180$, krokve jsou osedlány na pozednici 120×160 mm. Celá konstrukce je podélně zavětrována ocelovými pásy průřez 40×2 mm. Zavětrování je realizováno nad obkladovými palubkami, připevněnými vruty ke krokvím. Dřevěné palubky tvoří pohledovou vrstvu z interiéru, krokve jdou rovněž přiznané. Z interiéru viditelná část krovu je konstruována z hranolů KVH. Osová rozteč krokví se pohybuje převážně okolo 900 mm a je volena i s ohledem na umístění střešních oken mezi krokvemi. Pozednice je k věnci kotvena pomocí chemické kotvy a kotevní tyče průměru 12 mm. Hloubka kotvení do věnce je min. 75 mm. Kotveno ob dvě vazby. Na dokončený krov s bedněním bude položena pojistná hydroizolace tepelně izolační desky z PIR tl. 180 mm, přes kterou budou kotveny střešní latě 60×40 mm umístěné na pojistné hydroizolaci. Dále prostorová smyčková rohož s nakaširovanou hydroizolací a jako střešní krytina falcovaný titanžinek tl. 0,7 mm s přírodní patinou.

Nosnou konstrukci ploché střechy nad zbylou částí objektu bude tvořit kramobetonový strop nad 1NP. Na nosné konstrukci bude umístěn modifikovaný asf. pás tl. 4 mm, na který bude položena tepelná izolace z EPS, tl. 240 – 360 mm, spádové

klíny rovněž z EPS. Na tepelně izolační vrstvě bude umístěna separační fólie a hydroizolační PVC-P fólie. Hydroizolační střešní fólie bude kotvena pomocí přitížení říčním kamenivem frakce 16 – 32 v tloušťce 70 mm.

Zastřešení garáže tvoří plochá střecha, vyspárovaná do okapu se sklonem 3%. Konstrukční řešení zastřešení garáže je tvořeno nosnou keramobetonovou stropní konstrukcí tl. 210 mm. Na nosné konstrukci je nataven modifikovaný SBS asf. pás tl. 4 mm na který je kladena tepelná izolace EPS tl. 1250 – 325 mm. Následuje separační polypropylenová vrstva a hlavní hydroizolační vrstva tvořená mechanicky kotvenou PVC–P fólií tl. 1,8 mm.

Komíny

V celém objektu RD se vyskytuje pouze jedno komínové těleso. Je tvořeno samonosným vícevrstevným komínovým systémem tvarovka + vložka. Tvarovka o rozměru 400 × 400 je opatřena v interiéru štukovou omítkou. Komín má jeden průduch o průměru 180 mm. Vybírací otvor s dvířky 180 × 180 je zřízen 300 mm nad podlahou. Nad střechou je komínové těleso oplechováno titanzinkovým plechem a obloženo kamenným obkladem – břidlice. Zakončení komínového tělesa je vytvořeno betonovou krycí deskou. Komínové těleso bude od svislé obvodové konstrukce odděleno dilatační spárkou tl. 20 mm, která bude řešena prostřednictvím minerální vlny.

Podlahové konstrukce

V celém objektu se nachází 2 různé skladby podlahových konstrukcí s 4 typy nášlapných vrstev. V obývacím pokoji, kuchyni, chodbě, dvou pokojích, ložnici a šatně se nachází laminátová podlaha s tepelně izolační vrstvou podlahového EPS tl. 180 mm, roznášecí vrstvu na všech typech podlah tvoří vrstva litého anhydritu tl. 50 mm (podlahové topení). V technické místnosti, WC se sprchou, zádveří, koupelně a spíži je nášlapnou vrstvou keramická dlažba. Nášlapnou vrstvu podlahy na půdě tvoří hoblovaná smrková prkna průřezu 24 × 146 mm. Ve vrstvě podlahy je tepelná izolace z desek podlahového EPS tl. 120 mm. Podlahu v garáži tvoří strojně leštěný drátkobeton s minerálním vsypem tl. 100 mm.

Výplně otvorů

V objektu RD se dělí na okna, dveře a u garáže dále vrata. Okna jsou z plastových profilů se šesti komorami $U_f = 1,0 \text{ W/mK}$ s těsněním ve třech úrovních,

celoobvodovým kováním. Zasklena jdou izolačním trojsklem, součinitel tepelné vodivosti $U_g = 0,5 \text{ W/mK}$. V domě jsou osazena vysoká okna francouzského typu $2000 \times 2200 \text{ mm}$, rohové rozsáhlé rohové okno i menší okna do neobytných místností. Střešní okna jsou z borovicového dřeva. $U_f = 1,0 \text{ W/mK}$, zasklena izolačním trojsklem $U_g = 0,7 \text{ W/mK}$. Dveře se dělí na vnitřní a vnější, vnitřní dveře jsou vyrobeny z HDF na zakázku i s obložkovou zárubní, rozměr $800/1970$ a $900/1970$, součástí objektu RD jsou i vnitřní skleněné dveře. Vnější dveře jsou podobně jako okna z šestikomorového plastového profilu zasklené izolačním trojsklem.

Vrata do garáže jsou roletová s větracími otvory vyrobená na zakázku, rozměr otvoru $3000/2400 \text{ mm}$. Otvorové výplně jsou tvořeny plastovými šestikomorovými profily $U_f = 0,7 \text{ W/mK}$, zasklené izolačním dvojsklem $U_g = 0,9 \text{ W/mK}$.

Povrchové úpravy stěn a podhledů

Dělí se na vnitřní a vnější. Vnitřní povrchové úpravy tvoří jednovrstvá vnitřní omítka zahrazená filcovým hladítkem. Omítka je opatřena interiérovým nátěrem. Takto jsou provedeny vnitřní povrchové úpravy u RD i garáže.

Vnější povrchové úpravy tvoří mozaiková omítka soklu, dále zatíraná pastovitá silikonová vnější omítka v bílé barvě. Podkladem je u soklu nadzákladové zdivo z betonových tvárnic ztraceného bednění a vrstva kontaktního XPS. Skladba obvodové stěny je tvořena obvodovým keramickým zdivem, cementovým postříkem, tepelně izolační jádrovou omítkou, štukovou omítkou a finální silikonovou omítkou.

Hydroizolace

V objektu je zastoupena jako izolace proti zemní vlhkosti, protiradonové izolace, jako parozábrana a pojistná hydroizolace ve skladbě střešního pláště. Hydroizolace proti zemní vlhkosti je provedena z SBS modifikovaných asfaltových pásů tl. 4 mm , celoplošně natavených na podkladní základovou desku, tato izolace je u kraje přeložena, zvednuta a natavena ve vertikálním směru na nadzákladové zdivo s požadavkem min. **300 mm** nad terén. Parozábrana je přiložena přímo před vrstvy tepelné izolace střešního pláště. Pojistná hydroizolace je ve střešním plášti umístěna na bednění z desek OSB-3 formou prostorové smyčkové rohože s nakaširovanou HI fólií. Pojistná hydroizolace ploché střechy je modif. asf. pás natavený na keramobetonovou stropní konstrukci. Takto je řešena pojistná hydroizolace i u garáže.

Tepelné izolace

V objektu jsou umístěny ve skladbě podlahy 1.NP, ve skladbě střešního pláště šikmé a ploché střechy, ve skladbě nadezdívky, v podlaze půdy oddělující vytápěný prostor o nevytápěného a ve svislé dělicí stěně mezi půdou a obývacím pokojem. Tepelné zateplení podlahy na terénu tvoří desky podlahového EPS v tl. 180 mm. Tepelná izolace v podlaze na půdě je tvořena deskami podlahového EPS tl. 120 mm. Tepelná izolace v rovině střešního pláště je tvořena nadkroevní tepelnou izolací z PIR desek 180 mm. U plochých střech (RD i garáž) tvoří tepelnou izolace EPS desky v tl. 240 – 360mm (RD), tl. 120 – 325mm (garáž). Nadezívku tepelně izoluje od vnějšího prostředí fasádní EPS tl. 200 mm a vnitřní stěnu dělicí vytápěný a nevytápěný prostor EPS tl. 120 mm.

Truhlářské výrobky

Viz. Specifikace – „VÝPIS PRVKŮ“

Klempířské výrobky

Viz. specifikace – „VÝPIS PRVKŮ“

Zámečnické výrobky

Viz. specifikace – „VÝPIS PRVKŮ“

Protipožární opatření

Řešení protipožárního opatření se řídí dle:

Vyhl. MVČR 23/2008 sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb

Vyhl. MVČR 246/2001 sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru

zákon 133/1998 sb. o požární ochraně

n. v. č. 91/2010 o podmínkách požární bezpečnosti při provozu komínů, kouřovodů a spotřebičů paliv

Vyhl. MMRČR č. 268/2009sb. o technických požadavcích na stavby

Vyhl. MMRČR č. 499/2006sb. o dokumentaci staveb

ČSN 73 0810:06/2005-Požární bezpečnost staveb-Společná ustanovení

ČSN 73 0802:05/2009-Požární bezpečnost staveb-Nevýrobní objekty

ČSN 73 0873:06/2003-Požární bezpečnost staveb-Zásobování požární vodou

ČSN 73 0818/1997-Požární bezpečnost staveb-Obsazení objektu osobami

Navržený rodinný dům je posuzován v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb, dle ČSN 73 0833, ČSN 73 0802 a dalších souvisejících norem.

Požární výška RD je 0 m, konstrukční systém je **smíšený**. Požární odolnost a šířka únikových cest jsou vyhovující. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na cizí pozemek. Výpočet požárního zatížení, odstupových vzdáleností ad. Je podrobně řešen v příloze D 1.3. - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

Požární výška garáže je 0 m, konstrukční systém je **nehořlavý**. Požární odolnost a šířka únikových cest jsou vyhovující. Požárně nebezpečný prostor nezasahuje na cizí pozemek, pouze na pás veřejné zeleně. Výpočet požárního zatížení, odstupových vzdáleností ad. Je podrobně řešen v příloze D 1.3. - POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ.

Tepelně technické vlastnosti

Je použito ČSN 73 0540-2, která řeší:

Dodržení tepelně technických požadavků zajišťuje zejména prevenci tepelně technických vad a po-ruch budov, tepelnou pohodu uživatelů, požadovaný stav vnitřního prostředí pro užívání a technologické procesy a nízkou energetickou náročnost budov. Dále dodržení tepelně technických požadavků se požaduje po dobu ekonomicky přiměřené životnosti konstrukcí a budovy, při jejich běžné údržbě a při působení běžně předvídatelných vlivů. V neposlední řadě také tepelně technické požadavky zohledňují jednak šíření tepla, vlhkosti a vzduchu konstrukcemi, místnostmi a budovami, jednak energetickou náročnost budov. Požadované hodnoty stanovují úroveň technického požadavku, prokazovanou v návaznosti na technické předpisy při stavebním řízení podle zvláštního předpisu. Doporučené hodnoty stanovují úroveň vhodnou pro energeticky úsporné budovy.

Součinitelé prostupu tepla U u navrhovaných konstrukcí tj.: střešní plášť, stěna a strop mezi vytápěným a nevytápěným prostorem, podlaha na terénu, výplně otvorů, obvodové zdivo splňují požadavky na požadované hodnoty součinitelů prostupu tepla dle ČSN 73 0540. Při výpočtu energetického štítu budovy, bylo zjištěno, že navržená stavba patří do klasifikační třídy A – velmi úsporná. Navrhovaná stavba tedy splňuje

požadavky na hospodaření s energií dané normou ČSN 730540. Tepelně technické výpočty a posudky jsou součástí samostatné přílohy D 1.4 Stavební fyzika.

Terénní úpravy ploch

Jedná se o příjezdovou cestu s nekrytým stáním, chodník a terasu. Příjezdová cesta je široká 9 m je přivedena od místní komunikace ke garáži a nekrytému stání pro jeden osobní automobil. Materiálem povrchu příjezdové cesty, chodníku a krytého stání je zámková hladká dlažba pojízdná tl. 80 mm barvená. Plocha nekrytého stání je vyspádovaná směrem od objektu ve sklonu 2 %, příjezdová cesta má sklon 12 %. Chodník má příčný sklon 2 %. Podklad pro dlažbu tvoří vrstva zhutněného kameniva frakce 16-32 v tl. 250 mm a na ní vrstva drceného kameniva pro kladení zámkové dlažby frakce 4-8 v tl. 40 mm. Terasa je obdélníkového rozměru z palubek z teakového dřeva. Po dokončení objektu se budou provádět úpravy vegetačních ploch, které budou zahrnovat zatravňování a výsadbu nových stromů.

Ostatní dokončovací úpravy

Pozemek bude mít zřízeno nové oplocení ze severozápadní a jihovýchodní strany, z ostatních stran již mají plot vybudován vlastníci okolních parcel. Ze severozápadní strany se bude jednat o plot směrem do ulice. Ten bude řešen z barvených betonových tvárnic štípaného betonu a dřevěných plotových polí. Z jihovýchodní strany parcely bude plot řešen formou drátěného poplastovaného plotu v zelené barvě na FeZn sloupcích obetonovaných betonem do nezámrzné hloubky 800 mm. Výška plotu bude v obou případech 1500 mm. Z přední části objektu bude do plotu zakomponována brána a dvířka. Obě budou řešeny ocelovou konstrukcí, obloženou dřevěným prkny 140 × 20. Brána bude zřízena v šířce 3000 mm a menší dvířka budou šířky 1000 mm. Brána i dvířka budou opatřeny zavíracím mechanismem se zabudovaným klíčovým zámkem.

3. Závěr

Cílem této práce bylo navrhnout a zpracovat projektovou dokumentaci rodinného domu s garáží v Mezicích podle nejnovějších požadavků a trendů ve výstavbě. Před vypracováním vlastní projektové dokumentace byly zpracovány prvotní studie, návrh vhodného konstrukčního řešení objektu, nosný systém, použité materiály. Po vypracování prvotních studií jsem se zaměřil na projekci samotných výkresů projektové dokumentace, návrhy vhodných skladeb konstrukcí. Po vytvoření výkresů projektové dokumentace následovalo zpracování požárně bezpečnostního řešení a posouzení z oblasti stavební fyziky. V návaznosti na již zpracované dokumenty byly sepsány textové části práce. Práce je v souladu se zadáním. Výstupem práce je projektová dokumentace pro provedení stavby objektu rodinného domu. Bakalářskou práci jsem se snažil vypracovat pečlivě a svědomitě, samozřejmostí v plynulém roce byly, pro mě velmi přínosné, pravidelné konzultace u vedoucího mé bakalářské práce pana Ing. Karla Šuhajdy Ph.D.

4. Seznam použitých zdrojů

LEGISLATIVNÍ PŘEDPISY

Normy:

ČSN 73 0540-1. *Tepelná ochrana budov – Část 1: Terminologie*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-2. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Říjen 2011. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

ČSN 73 0540-2 ZMĚNA Z1. *Tepelná ochrana budov – Část 2: Požadavky*. Duben 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0540-3. *Tepelná ochrana budov – Část 3: Návrhové hodnoty veličin*. Listopad 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0540-4. *Tepelná ochrana budov – Část 4: Výpočtové hodnoty*. Červen 2005. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 0532. *Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky*. Únor 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 01 3420. *Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části*. Červenec 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 74 3305. *Ochranná zábradlí*. Leden 2008. Praha: Český normalizační institut, 2008.

ČSN 73 4108. *Hygienická zařízení a šatny*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. Červen 2004. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 0802. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Květen 2008. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2008.

ČSN 73 0802 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Duben 2009. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2008.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z1. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z2. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Únor 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0810 ZMĚNA Z3. *Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení*. Červen 2013. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.

ČSN 73 0833. *Požární bezpečnost staveb – Budovy pro bydlení a ubytování*. Září 2010. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2010.

ČSN 73 0873. *Požární bezpečnost staveb – Zásobování požární vodou*. Červen 2003. Praha: Český normalizační institut, 2003.

ČSN 74 4505. *Podlahy - Společná ustanovení*. Květen 2012. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2012.

Vyhlášky a nařízení vlády:

ČR. Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In. č. 81/2009. 2009.

ČR. Vyhláška č. 20/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby. In. č. *6/2012*. 2012.

ČR. Vyhláška č. 488/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In. č. *163/2006*. 2006.

ČR. Vyhláška č. 62/2013 Sb., kterou se mění vyhláška č. 488/2006 Sb. o dokumentaci staveb. In. č. *28/2013*. 2013

ČR. Vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území. In. č. *163/2006*. 2006.

ČR. Vyhláška 431/2012 Sb., kterou se mění vyhláška č. 501/2006 Sb. o obecných požadavcích na využívání území, ve znění pozdějších předpisů. In. č. *157/2012*. 2012.

ČR. Vyhláška č. 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov. In. č. *36/2013*. 2013.

ČR. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In. č. *97/2011*. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady. In. č. *145/2001*. 2001.

ČR. Vyhláška č. 35/2014 Sb., kterou se mění vyhláška č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. In. č. *14/2014*. 2014.

ČR. Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznamy odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů. Katalog odpadů. In. č. *145/2001*. 2001.

ČR. Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí. In. č. *144/2001*. 2001.

ČR. Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. In. *č. 125/2005*. 2005.

ČR. Nařízení vlády č. 581/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. In. *č. 188/2006*. 2006.

ČR. Vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In. *č. 10/2008*. 2008.

ČR. Vyhláška č. 268/2011 Sb., kterou se mění vyhláška č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb. In. *č. 95/2011*. 2011.

ČR. Vyhláška Ministerstva vnitra č. 246/2001 Sb. o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru vyhláška o požární prevenci. In. *č. 95/2001*. 2001.

Zákony:

ČR. Zákon č. 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu. In. *č. 63/2006*. 2006.

ČR. Zákon č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů. In. *č. 71/2001*. 2001.

ČR. Zákon č. 308/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. In. *č. 96/2006*. 2006.

ČR. Zákon č. 406/2000 Sb. o hospodaření energií. In. *č. 115/2000*. 2000.

ČR. Zákon č. 133/1985 Sb. o požární ochraně. In. *č. 34/1985*. 1985.

Elektronické zdroje:

ČESKÝ ÚŘAD ZEMEMĚŘIČSKÝ A KATASTRÁLNÍ

[HTTP://WWW.CUZZK.CZ](http://www.cuzk.cz)

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA

[HTTP://WWW.GEOLOGY.CZ](http://www.geology.cz)

HELUZ cihlářský průmysl v.o.s.

[HTTP://WWW.HELUZ.CZ](http://www.heluz.cz)

STYROTRADE, A.S.

[HTTP://WWW.STYROTRADE.CZ](http://www.styrotrade.cz)

DEKTRADE, a.s.

[HTTP://WWW.DEKTRADE.CZ](http://www.dektrade.cz)

DEKPARTNER

[HTTP://WWW.DEKPARTNER.CZ](http://www.dekpartner.cz)

RHEINZINK ČR, s.r.o.

[HTTP://WWW.RHEINZINK.CZ](http://www.rheinzink.cz)

LASSELSBERGER, S.R.O. – RAKO

[HTTP://WWW.RAKO.CZ](http://www.rako.cz)

CEMEX Czech Republic, S.R.O.

[HTTP://WWW.CEMEX.CZ](http://www.cemex.cz)

LOMAX ® & Co, S.R.O.

[HTTP://WWW.LOMAX.CZ](http://www.lomax.cz)

SULKO, S.R.O.

[HTTP://WWW.SULKO.CZ](http://www.sulko.cz)

DÁLE: STAVEBNICTVI3000.CZ

KRYTINY-STRECHY.CZ

ZAKONYPROLIDI.CZ

TZB-INFO.CZ

5. Seznam použitých zkratk a symbolů

VŠKP	vysokoškolská kvalifikační práce
BP	bakalářská práce
RD	rodinný dům
PD	projektová dokumentace
DSP	dokumentace pro stavební povolení
1S	první podzemní podlaží suterén
1NP	první nadzemní podlaží na zemině
2NP	druhé nadzemní podlaží
UT	upravený terén
PT	původní terén
S	sever
SZ	severozápad
SV	severovýchod
JZ	jihozápad
JV	jihovýchod
ŽB	železobeton
XPS	extrudovaný polystyren
EPS	expandovaný polystyren
FeZn	pozinkované železo
d	tloušťka vrstvy konstrukce [m]
PIR	polyisokianurátová pěna
ZTV	základní technická vybavenost
ρ	objemová hmotnost vrstvy konstrukce [kg/m ³]
λ	návrhový součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/(m · K)]
λ_D	deklarovaný součinitel tepelné vodivosti materiálu [W/(m · K)]
U	součinitel prostupu tepla [W/(m ² ·K)]
$U_{N, 20}$	požadovaná hodnota součinitele prostupu tepla [W/(m ² · K)]
U_{em}	průměrný součinitel prostupu tepla [W/(m ² ·K)]
$U_{em, N}$	požadovaná hodnota průměrného součinitele prostupu tepla [W/(m ² ·K)]
U_w	součinitel prostupu tepla okna (dveře) [W/(m ² ·K)]

U_g	součinitel prostupu tepla zasklením $[W/(m^2 \cdot K)]$
U_f	součinitel prostupu tepla rámu $[W/(m^2 \cdot K)]$
U_e	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – exteriér $[W/(m^2 \cdot K)]$
U_i	výpočtová hodnota součinitele prostupu tepla – interiér $[W/(m^2 \cdot K)]$
R_T	odpor konstrukce při prostupu tepla $[(m^2 \cdot K)/W]$
R_{si}	odpor při přestupu tepla na vnitřní straně konstrukce $[(m^2 \cdot K)/W]$
R_{se}	odpor při přestupu tepla na vnější (exteriérové) straně konstrukce $[(m^2 \cdot K)/W]$
R_{sik}	tepelný odpor při přestupu tepla v koutě konstrukcí $[(m^2 \cdot K)/W]$
f_{Rsi}	teplotní faktor vnitřního povrchu [-]
$f_{Rsi,N}$	požadovaná hodnota nejnižšího teplotní faktor vnitř. povrchu [-]
θ_{ai}	návrhová teplota vnitřního vzduchu $[^\circ C]$
θ_{si}	vnitřní povrchová teplota konstrukce $[^\circ C]$
$\theta_{si,min,N}$	požadovaná hodnota nejnižšího teploty odpovídající nejnižšímu dovolenému teplotnímu faktoru vnitřního povrchu [-]
θ_e	návrhová teplota venkovního vzduchu v zimním období $[^\circ C]$
θ_i	návrhová teplota vnitřního vzduchu v zimním období $[^\circ C]$
θ_{sik}	vnitřní povrchová teplota v koutě konstrukce $[^\circ C]$
$\Delta \theta_i$	teplotní přírážka $[^\circ C]$
ξ_{Rsi}	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu [-]
ξ_{Rsik}	poměrný teplotní rozdíl vnitřního povrchu konstrukcí v koutě [-]
ψ_g	lineární činitel prostupu tepla způsobený kombinovanými tepelnými vlivy zasklení, distančního rámečku a rámu $[W/(m \cdot K)]$
A	plocha $[m^2]$
A_g	plocha výplně otvorů $[m^2]$
A_f	plocha rámu výplně otvorů $[m^2]$
H_T	měrná ztráta prostupem tepla
l_g	viditelný obvod zasklení $[m]$
φ_e	relativní vlhkost vzduchu – exteriér [%]
φ_i	relativní vlhkost vzduchu – interiér [%]
BOZP	bezpečnost osob a zdraví při práci

PBS	požární bezpečnost staveb
P. Ú.	požární úsek
SPB	stupně požární bezpečnosti
DP1	nehořlavý konstrukční systém
OB1	obytné budovy první kategorie
A1	reakce na oheň
REI 120	požární odolnost konstrukce
N 1.01	označení požárního úseku
H	požární výška objektu [m]
h_o	výška otvorů v obvodových a střešních konstrukcích P. Ú. [m]
h_s	světlá výška prostoru [m]
h_u	výška požárního úseku [m]
S	celková plocha P. Ú. [m ²]
S_i	plocha místností v požárním úseku [m ²]
S_o	celková plocha otvorů v obvodových a střešních konstrukcích P. Ú. [m ²]
S_p	plocha obvodového nebo střešního pláště posuzovaného P. Ú. [m ²]
S_{po}	požární otevřená plocha [m ²]
p_v	požární zatížení výpočtové [kg/m ²]
p	požární zatížení (stálé a nahodilé) [kg/m ²]
p_s	požární zatížení stálé [kg/m ²]
p_n	požární zatížení nahodilé [kg/m ²]
a	součinitel vyjadřující rychlost odhořívání látek z hlediska charakteru hořlavých látek [-]
d	odstupové vzdálenosti [m]
s	součinitel podmínek evakuace
l	délka posuzovaného obvodového nebo střešního pláště P. Ú. [m]
E	počet evakuovaných osob
M	hmotnost hořlavých látek [kg]
SO 01	označení stavebního objektu
TUV	teplá užitková voda
NN	nízké napětí, označení IS
HUP	hlavní uzavěr plynu

O	označení odpadů ostatních v katalogu odpadů
N	označení nebezpečných odpadů v katalogu odpadů
MŽP	ministerstvo životního prostředí
EIA	vyhodnocení vlivů na životní prostředí
parc. č.	parcelní číslo
k. ú.	katastrální území
L	délka
Ø	průměr
ρ	objemová hmotnost [kg/m ³]
h	výška
mm	milimetr, délková jednotka
m	metr, délková jednotka
m ²	metr čtvereční, plošná jednotka
m ³	metr krychlový, plošná jednotka
MPa	megapascal, jednotka tlaku
°	stupně
%	procenta
ČSN EN	eurokód
ČSN	česká státní norma
vyhl.	vyhláška
§	paragraf
Sb.	sbírka zákona
Kč	koruna česká
ks	ks
tl.	tloušťka
č.	číslo
Tab.	Tabulka
apod.	a podobně
pozn.	poznámka
kce	konstrukce
MWh	megawatthodina
Rdt	výpočtová únosnost zeminy [kPa]
C 20/25	beton s charakteristickou válcovou pevností v tlaku 20 MPa a charakteristickou krychelnou pevností v tlaku 25 MPa

m n. m.

metrů nad mořem

HT

měrná ztráta prostupem tepla [W/K]

6. Seznam příloh

Složka č. 1 – Přípravné a studijní práce

- S1 SO01 Půdorys 1NP
- S2 SO01 Půdorys 2NP
- S3 SO01 Řez A-A
- S4 SO01 Pohled JV, JZ
- S5 SO01 Pohled SV, SZ
- S6 SO02 Půdorys 1NP
- S7 SO02 Řez A-A
- S8 SO02 Pohledy
- S9 Situace
- S10 Schéma – rozvody vody
- S11 Schéma – rozvody vnitřní kanalizace
- S12 3D Studie zastřešení
- S13 3D Studie
- S14 Studie – Výřez územní plán obce
- S15 Studie veřejných sítí

Složka č. 2 – C. Situační výkresy

- C.1 Situace širších vztahů
- C.2 Celkový situační výkres
- C.3 Koordinační situační výkres

Složka č. 3 – D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

- D.1.1.01 SO01 RD Půdorys 1NP
- D.1.1.02 SO01 RD Půdorys 2NP
- D.1.1.03 SO01 RD Půdorys střechy
- D.1.1.04 SO01 RD Pohledy
- D.1.1.05 SO02 GARÁŽ Půdorys 1NP
- D.1.1.06 SO02 GARÁŽ Pohledy
- Skladby konstrukcí

Složka č. 4 – D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

- D.1.2.01 SO01 RD Výkres základů
- D.1.2.02 SO01 RD Řez A-A, B-B
- D.1.2.03 SO01 RD Stropní konstrukce nad 1NP
- D.1.2.04 SO01 RD Výkres krovu
- D.1.2.05 SO01 RD Výkres ploché střechy
- D.1.2.06 SO01 RD Detail A – Nadpraží s roletovým překladem
- D.1.2.07 SO01 RD Detail B – Detail v místě soklu
- D.1.2.08 SO01 RD Detail C – Detail hřebene šikmé střechy
- D.1.2.09 SO01 RD Detail D – Detail vykonzolování stropu
- D.1.2.10 SO01 RD Detail E – Detail atiky ploché střechy
- D.1.2.11 SO02 GARÁŽ Výkres základů
- D.1.2.12 SO02 GARÁŽ Řez A-A, B-B
- D.1.2.13 SO02 GARÁŽ Stropní konstrukce nad 1NP
- D.1.2.14 SO02 GARÁŽ Výkres ploché střechy

Složka č. 5 – D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

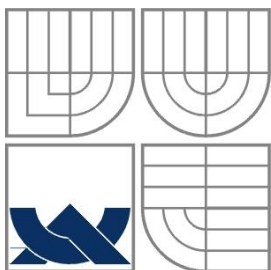
- D.1.3.01 SO01 RD Půdorys 1NP
 - D.1.3.02 SO02 GARÁŽ Půdorys 1NP
 - D.1.3.03 Koordinační situační výkres – odstupové vzdálenosti
- Požárně bezpečnostní řešení

Složka č. 6 – Stavební fyzika

Stavební fyzika – Výpočtová část

Složka č. 7 – Seminární práce

Seminární práce – Tepelné čerpadlo



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

RODINNÝ DŮM S GARÁŽÍ

FAMILY HOUSE WITH GARAGE

PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

SLOŽKA Č. 1, SLOŽKA Č. 2, SLOŽKA Č. 3, SLOŽKA Č. 4, SLOŽKA Č. 5, SLOŽKA Č. 6, SLOŽKA Č. 7

AUTOR PRÁCE
AUTHOR

JAROMÍR VYMĚTAL

VEDOUCÍ PRÁCE
SUPERVISOR

ING. KAREL ŠUHAJDA, PH.D.

BRNO 2016